

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УКРАИНЫ

**НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«ХАРЬКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»**

**Л.Л. Товажнянский, В.Г. Новиков, С.И. Бухкало, В.Е. Ведь,
В.М. Фрумин**

**РАСЧЁТЫ ПО ТЕХНОЛОГИИ
ОРГАНИЧЕСКИХ
АЛЬДЕГИДОВ И КИСЛОТ**

Утверждено
редакционно-издательским
советом университета
протокол № 2 от 02.06.04

Харьков НТУ «ХПИ» 2006

ББК 35.70/78
Р 24
УДК 661.2.6(076.5)

Рецензенты:

А.И. Зайцев, д-р фарм. наук, зав. кафедрой инженерных технологий НФаУ,

В.Ф.Моисеев, канд. техн. наук, профессор каф. химической техники и промышленной экологии НТУ «ХПИ»

Авторы: Л.Л. Товажнянский, В.Г. Новиков, С.И. Бухкало, В.Е. Ведь, В.М Фрумин. Расчёты по технологии органических альдегидов и кислот.: Учебн. Пособие / авторы Товажнянский Л.Л., Новиков В.Г., Бухкало С.И., – Харьков: НТУ «ХПИ», 2006. – 86 с. – На русск. яз.

Изложены материальные и тепловые расчёты основных производств для крупнотоннажных отраслей химической промышленности. Приведены основные сведения по физико-химическим и термодинамическим характеристикам процессов, а также их аппаратурному оформлению. Рассмотрены вопросы перспективных видов сырья для основных производств технологии органических веществ.

Учебное пособие предназначено для студентов химико-технологических и пищевых специальностей технических высших учебных заведений, преподавателей, инженерно-технических и научных сотрудников.

Викладено матеріальні та теплові розрахунки для великотоннажних галузей хімічної промисловості. Наведені основні зведення з фізико-хімічних та термодинамічних характеристик процесів, а також їх апаратурне оформлення. Розглянуті питання перспективних видів сировини для основних виробництв технології органічних речовин.

Навчальний посібник призначений для студентів хіміко-технологічних і харчових спеціальностей технічних вищих навчальних закладів, викладачів, інженерно-технічних і наукових співробітників.

Ил. 6. Табл. 27. Библиогр. 50

ББК 35.70/78

© Л.Л. Товажнянский, В.Г. Новиков,
С.И. Бухкало, В.Е. Ведь, В.М. Фрумин
2006 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ОСНОВЫ СОСТАВЛЕНИЯ МАТЕРИАЛЬНЫХ И ТЕПЛОВЫХ БАЛАНСОВ ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ..... 3

РАСЧЕТНОЕ ЗАДАНИЕ №1. ПРОИЗВОДСТВО ФОРМАЛЬДЕГИДА..... 10

1.1. Технология получения формальдегида..... 10

1.2. Пример расчетного задания 11

1.2.1. Материальный расчет..... 11

РАСЧЕТНОЕ ЗАДАНИЕ №2.

ПОЛУЧЕНИЕ АЦЕТАЛЬДЕГИДА ОКИСЛЕНИЕМ ЭТИЛЕНА 22

2.1. Технология получения ацетальдегида окислением этилена..... 22

2.2. Пример расчетного задания 25

2.2.1. Материальный расчет..... 25

2.2.2. Технологический расчет 33

2.2.3. Тепловой расчет 34

РАСЧЕТНОЕ ЗАДАНИЕ №3.

ПРОИЗВОДСТВО УКСУСНОЙ КИСЛОТЫ..... 38

3.1. Технология получения уксусной кислоты 38

3.2. Пример расчетного задания 39

3.2.1. Материальный расчет..... 40

3.2.2. Технологический расчет 47

3.2.3. Тепловой расчет 48

РАСЧЕТНОЕ ЗАДАНИЕ №4.

ПОЛУЧЕНИЕ ЭТИЛЕНОКСИДА ЭПОКСИДИРОВАНИЕМ ЭТИЛЕНА 54

4.1. Технология получения этиленоксида эпоксицированием этилена.. 54

4.2. Пример расчетного задания 56

4.2.1. Материальный расчет..... 56

4.2.2. Технологический расчет контактного аппарата 64

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ 68

ПРИЛОЖЕНИЯ..... 71

.....

Навчальний посібник

ТОВАЖНЯНСЬКИЙ Леонід Леонідович
НОВІКОВ Віктор Григорович
БУХКАЛО Світлана Іванівна
ВЕДЬ Валерій Євгенович
ФРУМИН Віталій Мойсейович

РОЗРАХУНКИ З ТЕХНОЛОГІЇ ОРГАНІЧНИХ РЕЧОВИН

Російською мовою

Відповідальний за випуск В.Є. Ведь

Роботу рекомендував до видання доц. О.М. Рассоха

В авторській редакції

План 2006., поз. 88/3-06.

Підп. до друку 02.02.2006 р. Формат 60×84 1/16. Папір офісний.
Riso-друк. Гарнітура Times. Ум. друк. арк. 26,5. Обл.-вид. арк. 28,8
Наклад – 50 прим. Зам. №. 22. Ціна договірна.

Видавничий центр НТУ «ХП».

Свідоцтво про державну реєстрацію ДК №116 від 10.07.2000 р.

61002, Харків, вул. Фрунзе, 21

Друкарня НТУ «ХП», 61002, Харків, вул. Фрунзе, 21
